

# Pressemitteilung

Erich-Zeigner-Allee 44  
04229 Leipzig

**Fon** +49 341 4941-500  
**Fax** +49 341 4941-555  
**Mail** info@kuz-leipzig.de

www.kuz-leipzig.de

**Geschäftsführer**  
Dr.-Ing. Thomas Wolff

**Öffentlichkeitsarbeit**  
Konstanze Jonas  
jonas@kuz-leipzig.de  
+49 341 4941-522

## Intelligenter Algorithmus soll Ultraschall-Nietverfahren optimieren

[Leipzig, 22. Januar 2024]

*Das Ultraschall-Nietverfahren stellt eine äußerst effiziente Methode dar, um verschiedene Werkstoffe miteinander zu verbinden. Es zeichnet sich durch schnelle und saubere Verbindungen, hohe Festigkeiten sowie minimale Wärmeeinwirkungen auf die Fügepartner aus. Allerdings ist eine präzise Regelung der Antriebseinheit von entscheidender Bedeutung, um eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicherzustellen.*

In diesem Kontext verfolgt das neue Forschungsprojekt "KI-KrUS – Entwicklung einer intelligenten Kraftregelung für das US-Fügeverfahren" am Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KUZ) das Ziel, die Effizienz und Genauigkeit des Ultraschall-Nietverfahrens durch die Integration von KI und maschinellem Lernen signifikant zu verbessern.

## Künstliche Intelligenz optimiert servoelektrisch gesteuerte Verfahren

In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen erhebliches Potenzial bieten, um Regelalgorithmen in verschiedenen Anwendungsbereichen weiterzuentwickeln.

Um diesen Fortschritt weiter voranzutreiben, arbeiten WissenschaftlerInnen in einem neuen Forschungsprojekt daran, einen intelligenten Algorithmus zu entwickeln, der die Faktoren Nietgeometrie und Materialeigenschaften berücksichtigt. Somit können die Regelparameter für das servoelektrisch kraftgeregelte US-Nietverfahren den Randbedingungen entsprechend optimiert werden. Ein besonderer Fokus wird darauf gerichtet, die Übergänge von der Erwärmungs- zur Abkühlungsphase und von der Abkühlungs- zur Haltephase regelungstechnisch besser abbilden zu können.

## Verbesserte Produktqualität durch KI-basierte Regelung

Die Hersteller von Ultraschall-Nietanlagen können von den Projektergebnissen profitieren, da die optimierten Regelparameter zu einer Steigerung der Anwenderfreundlichkeit und Zuverlässigkeit ihrer Geräte führt. Ebenso profitieren die Anwender des Ultraschall-Nietverfahrens von diesen Ergebnissen, da der Einsatz des intelligenten Algorithmus eine gleichbleibend hohe Produktqualität gewährleistet. Dies wiederum führt zu gesteigerter Effizienz und reduziertem Ausschuss und Ausfallzeiten. Der intelligente Regelalgorithmus kann darüber hinaus Vorteile für Hersteller und Anwender im Bereich weiterer Schweißtechnologien und deren Automatisierungs- und Regelungstechnik generieren.

**Kontakt:**

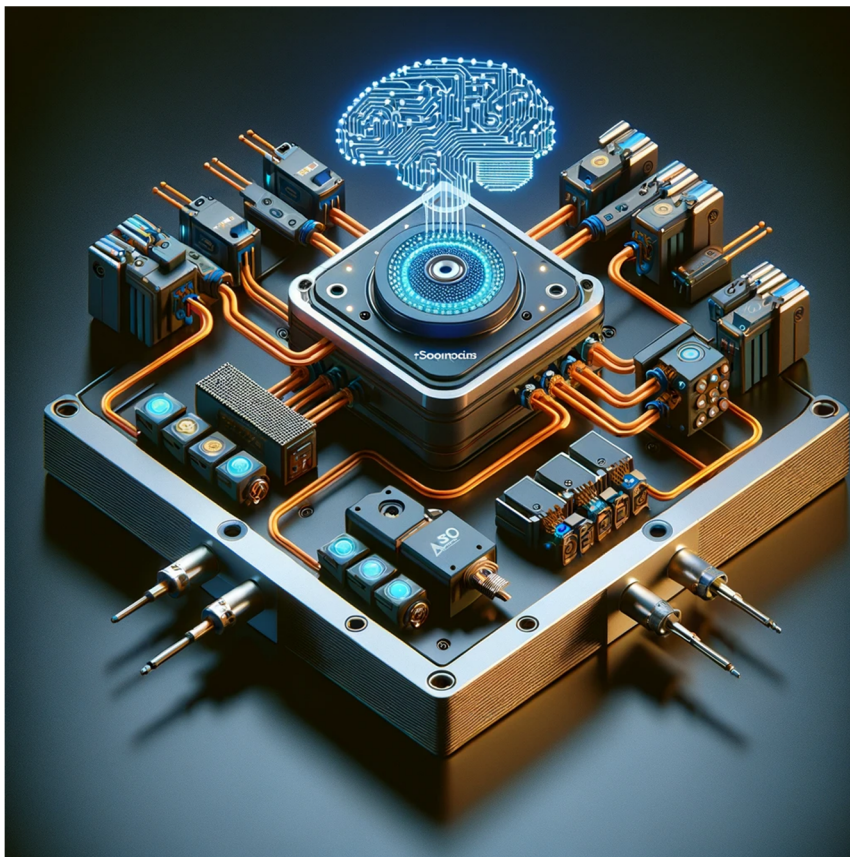
Steffen Holland-Jopp | holland-jopp@kuz-leipzig.de | 0341 4941624

**Forschungsprojekt:**

KI-KrUS – Entwicklung einer intelligenten Kraftregelung für das US-Fügeverfahren, FKZ.: 49MF220102,  
gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Förderprogramm INNOKOM

*Als gemeinnützige industrienaher Forschungseinrichtung ist das KUZ erfahrener Partner für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen in kunststofftechnischen Fragestellungen und für berufsbegleitende Weiterbildung. Das KUZ orientiert sich mit Blick in die Zukunft an den aktuellen Herausforderungen der Kunststoffbranche und schärft seine Ausrichtung in den Schwerpunktthemen Leichtbau, Mikrokunststofftechnik, Digitalisierung/KI sowie Technologie- und Innovationsforschung für kunststofftechnische Lösungen mit verstärktem Fokus auf Nachhaltigkeit.*

[www.kuz-leipzig.de](http://www.kuz-leipzig.de)



Symbolbild, created with DALL-E by OpenAI